

科目記号	科目名
A	海洋生物学

出題番号 1 1, 1 2, 2 1, 2 2, 3 1, 3 2 の計 6 題から, 4 題を選択して解答しなさい。  
解答用紙には, 科目記号・科目名, 出題番号を記入すること。

**出題内容 : プランクトン学**

**出題番号 11**

海洋における植物プランクトンの増殖と栄養塩の関係に関わる以下の問いに答えなさい。

- (1) 植物プランクトンの増殖と栄養塩濃度における半飽和定数を説明しなさい。(7 点)
- (2) 植物プランクトンの栄養塩利用におけるレッドフィールド比 (Redfield ratio) について説明しなさい。(9 点)
- (3) 植物プランクトンの増殖におけるリービッヒの最小律を説明しなさい。(9 点)

**出題番号 12**

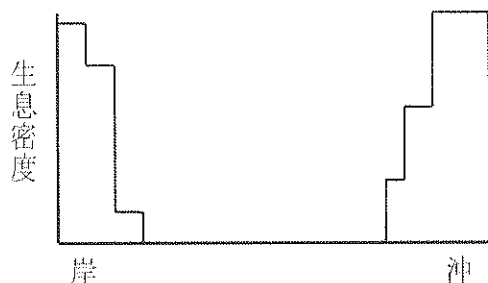
動物プランクトンに関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 主要分類群であるカイアシ類の生活史は, 寒帯域や亜寒帯域ではどのような特徴があるか説明しなさい。(15 点)
- (2) 摂餌量を  $I$ , 排泄量を  $E$ , 成長量を  $G$ , 呼吸量を  $R$  とした時に, 同化効率  $A\%$ , 総成長効率  $K1$  および純成長効率  $K2$  はどのように表せるか述べなさい。(10 点)

出題内容：ベントス学

出題番号 21

下図は岸から沖に向けての調査ライン上における、あるベントスの分布パターンを示している。なぜこの種が調査ラインの両端で多く、中央部で少ないのかを明らかにしたい。適切な仮説を挙げてその検証法を記述しなさい。(25点)



出題番号 22

毎年、同じ海域で同じ方法で、あるベントスの個体数を調べたところ大きく変動していた。以下の問いに答えなさい。

(1) 浮遊幼生期を持つベントスにおいては、その生活史は生活史初期（浮遊幼生期）と定着後の底生生活に大きく分けられる。両期の個体群動態の一般的特性を記述しなさい。(10点)

(2) 個体数が大きく変動する要因のひとつとして数年に一度起こる大規模な加入が挙げられる。このことをなんと言うか答えなさい。(5点)

(3) 上記の大規模加入はその後の親の個体数に大きく影響する。漁獲対象種の場合にはどのような結果が予想されるか記述しなさい。(10点)

出題内容：魚類学

出題番号 31

以下の文章を読み、下の問いに答えなさい。

魚類では仔魚から成魚に成長する過程で形態的な変化が生じるが、特に仔魚（幼生）から稚魚になる過程で劇的に生じる形態変化を変態 metamorphosis という。変態を行う魚類ではヤツメウナギ類の（①）幼生、ウナギ類の（②）幼生、（③）の tholichthys 幼生、（④）の rhynchichthys 幼生などのように特定の名称をもつ幼生が多く知られる。

- （1）一般に用いる魚類の発育段階区分における「仔魚」と「稚魚」の違いを答えなさい。（2点）
- （2）文中の①と②にそれぞれ当てはまる幼生の名称を答えなさい。（4点）
- （3）文中の③と④に当てはまる魚類を下記からそれぞれ1つ選びなさい。（4点）
  - a. イットウダイ類,    b. セミホウボウ類,    c. チョウチョウウオ類,    d. トビウオ類,
  - e. ハリセンボン類,    f. ミツマタヤリウオ類
- （4）ヤツメウナギ類における幼生期と成魚との形態および生態の違いを説明しなさい。（8点）
- （5）文中の②の幼生期を経る魚類は高位分類群 Elopomorpha としてまとめられる。以下の標準和名の魚類の中で Elopomorpha に含まれるものを2種選びなさい。（4点）
  - a. カタクチイワシ,    b. カライワシ,    c. クロソコギス,    d. タウナギ,    e. ニギス,
  - f. ムラサキヌタウナギ
- （6）ヤツメウナギ類とウナギ類の高位分類群の違いを簡潔に答えなさい。（3点）

出題番号 32

以下の学名の魚類分類群について、それぞれの和名を分類階級名も含め答え、さらに各分類群の現生種に見られる（ ）内に記された体部位の形態的特徴を日本語で説明しなさい。（各5点）

- （1）Acipenseridae    ( scale )
- （2）Cyprininae    ( swim bladder )
- （3）Elasmobranchii    ( intestine )
- （4）Myxini    ( gill )
- （5）Salmoniformes    ( caudal fin )